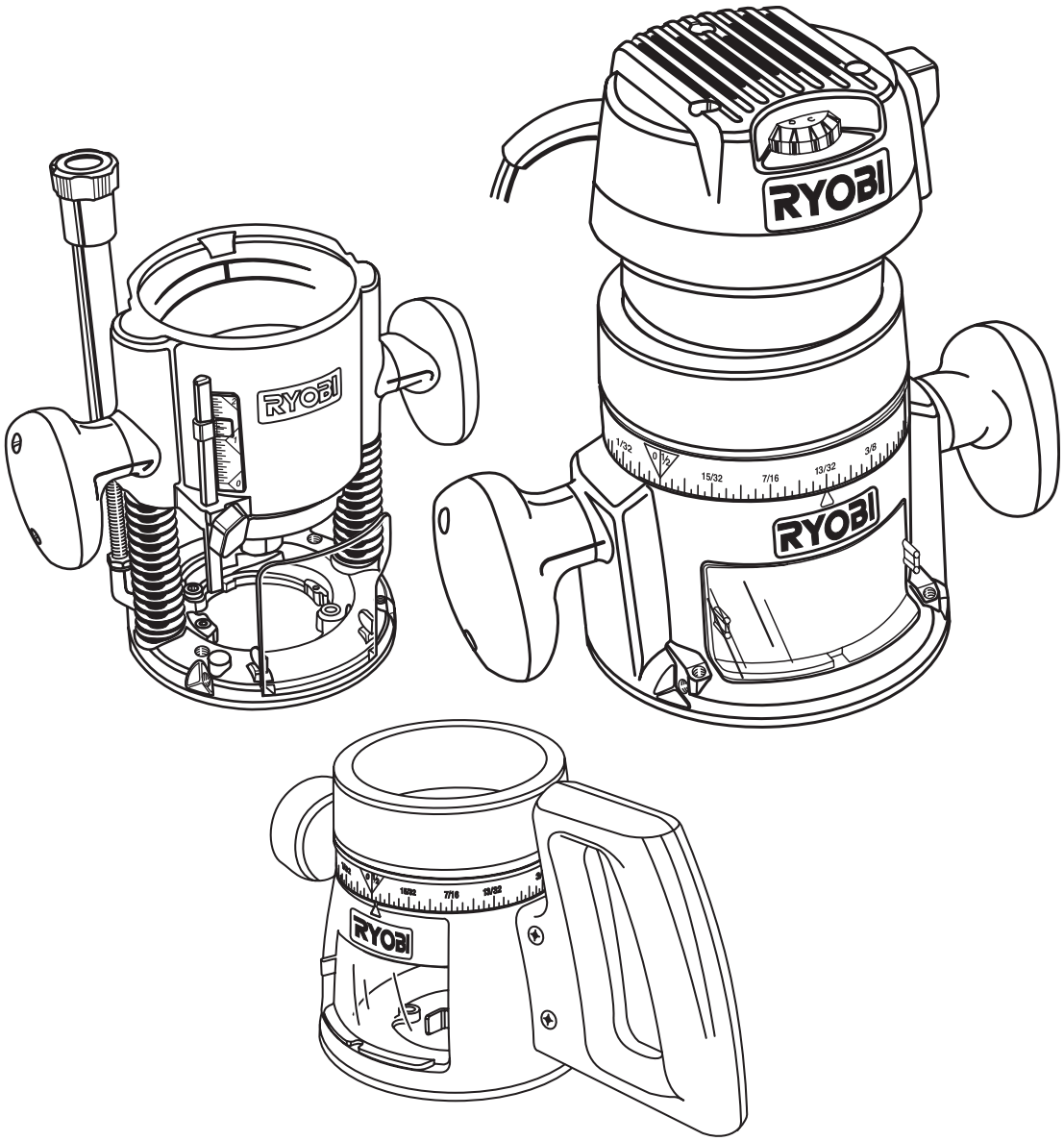
MANUAL DEL OPERADOR

FRESADORA RE1802M1

Con Base Fija R181FB1, Base Tipo Émbolo R181PB1 y Base de Mango en "D" R181DB1

Doble Aislamiento



Su nueva fresadora ha sido diseñada y fabricada de conformidad con las estrictas normas de Ryobi para brindar fiabilidad, facilidad de uso y seguridad para el operador. Con el debido cuidado, la fresadora le brindará muchos años de sólido funcionamiento y sin problemas.

⚠ ADVERTENCIA:

Para reducir el riesgo de lesiones, el usuario debe leer y comprender el manual del operador antes de usar este producto.

Le agradecemos la compra de un producto Ryobi.

GUARDE ESTE MANUAL PARA FUTURAS CONSULTAS

ÍNDICE DE CONTENIDO

- Introducción 2
- Reglas de seguridad generales ..... 3 - 4
- Reglas de seguridad específicas 4
- Símbolos ..... 5 - 6
- Aspectos eléctricos 7
- Características ..... 8 - 9
- Desempaquetado 9
- Funcionamiento ..... 10 - 22
- Mantenimiento 23
- Accesorios 23
- Piezas, pedidos y servicio 24

INTRODUCCIÓN

Esta fresadora ofrece numerosas características para hacer más agradable y placentero su uso. En el diseño de esta herramienta se ha conferido prioridad a la seguridad, el desempeño y la fiabilidad, por lo cual se facilita su manejo y su mantenimiento.

REGLAS DE SEGURIDAD GENERALES

⚠ ADVERTENCIA:

Lea y comprenda todas las instrucciones. El incumplimiento de las instrucciones señaladas abajo puede causar descargas eléctricas, incendios y lesiones corporales serias.

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

ÁREA DE TRABAJO

- **Mantenga limpia y bien iluminada el área de trabajo.** Una mesa de trabajo mal despejada y una mala iluminación son causas comunes de accidentes.
- **No utilice herramientas motorizadas en atmósferas explosivas, como las existentes alrededor de líquidos, gases y polvos inflamables.** Las herramientas eléctricas generan chispas que pueden encender el polvo y los vapores inflamables.
- **Mantenga alejados a los circunstantes, niños y demás presentes al utilizar una herramienta eléctrica.** Toda distracción puede causar la pérdida del control de la herramienta.

SEGURIDAD EN EL MANEJO DE EQUIPO ELÉCTRICO

- **Las herramientas con aislamiento doble están equipadas de una clavija polarizada (una patilla es más ancha que la otra). Esta clavija encaja de una sola forma en una toma de corriente polarizada. Si la clavija no encaja completamente en la toma de corriente, invierta la clavija. Si aún así no encaja, comuníquese con un electricista calificado para que instale una toma de corriente polarizada. No modifique la clavija de ninguna manera.** Con el aislamiento doble ⧈ se elimina la necesidad de usar cables de tres conductores con conexión a tierra, así como de sistemas de alimentación eléctrica con conexión a tierra.
- **Evite el contacto del cuerpo con objetos conectados a tierra como las tuberías, radiadores, estufas y refrigeradores.** Existe un mayor riesgo de descargas eléctricas si el cuerpo está en contacto con tierra.
- **No exponga las herramientas eléctricas a la lluvia ni a condiciones de humedad.** La introducción de agua en una herramienta eléctrica aumenta el riesgo de descargas eléctricas.
- **No maltrate el cordón eléctrico. Nunca use el cordón eléctrico para portar las herramientas ni para sacar la clavija de una toma de corriente. Mantenga el cordón alejado del calor, del aceite, de bordes afilados y de piezas móviles. Cambie de inmediato todo cordón eléctrico dañado.** Los cordones eléctricos dañados aumentan el riesgo de descargas eléctricas.
- **Al utilizar una herramienta eléctrica en el exterior, utilice un cordón eléctrico de extensión que lleve las marcas "W-A" o "W".** Estos cordones eléctricos están aprobados para el uso en el exterior y reducen el riesgo de descargas eléctricas.

SEGURIDAD PERSONAL

- **Permanezca alerta, preste atención a lo que esté haciendo y aplique el sentido común al utilizar herramientas eléctricas. No utilice la herramienta si está cansado o se encuentra bajo los efectos de alguna droga, alcohol o medicamento.** Un momento de inatención al utilizar una herramienta eléctrica puede causar lesiones corporales serias.
- **Vístase adecuadamente. No vista ropas holgadas ni joyas. Recójase el cabello si está largo. Mantenga el cabello, la ropa y los guantes alejados de las piezas móviles.** Las ropas holgadas, las joyas y el cabello largo pueden engancharse en las piezas móviles.
- **Evite el arranque accidental de la unidad. Asegúrese de que el interruptor esté en la posición de apagado antes de conectar la herramienta.** Llevar las herramientas con el dedo en el interruptor, o conectarlas con el interruptor puesto, es causa común de accidentes.
- **Retire toda llave o herramienta de ajuste antes de encender la herramienta eléctrica.** Toda llave o herramienta de ajuste dejada en una pieza giratoria de la herramienta eléctrica puede causar lesiones corporales.
- **No estire el cuerpo para alcanzar mayor distancia. Mantenga una postura firme y buen equilibrio en todo momento.** La postura firme y el buen equilibrio permiten un mejor control de la herramienta en situaciones inesperadas.
- **Use equipo de seguridad. Siempre póngase protección ocular.** Cuando lo exijan las circunstancias debe ponerse careta contra el polvo, zapatos de seguridad antideslizantes, casco o protección auditiva.
- **No vista ropas holgadas ni joyas. Recójase el cabello si está largo.** Las ropas holgadas y las joyas, así como el cabello largo, pueden resultar atraídas hacia el interior de las aberturas de ventilación.
- **No utilice la unidad al estar en una escalera o en un soporte inestable.** Una postura estable sobre una superficie sólida permite un mejor control de la herramienta en situaciones inesperadas.

EMPLEO Y CUIDADO DE LA HERRAMIENTA

- **Utilice prensas o cualquier otro medio práctico de asegurar y sostener la pieza de trabajo en una plataforma segura**. Sostener la pieza con la mano o contra el cuerpo es inestable y puede causar una pérdida de control.
- **No fuerce la herramienta. Utilice la herramienta adecuada al trabajo.** La herramienta adecuada efectúa el trabajo mejor y de manera más segura, si además se maneja a la velocidad para la que está diseñada.
- **No utilice la herramienta si el interruptor no enciende o no apaga.** Una herramienta que no pueda controlarse con el interruptor es peligrosa y debe repararse.
- **Desconecte la clavija de la toma de corriente antes de efectuar ajustes, cambiar accesorios o guardar la herramienta.** Con tales medidas preventivas de seguridad se reduce el riesgo de poner en marcha accidentalmente la herramienta.
- **Guarde las herramientas que no estén en uso fuera del alcance de los niños y de toda persona no capacitada en el uso de las mismas.** Las herramientas son peligrosas en manos de personas no capacitadas en el uso de las mismas.
- **Dé mantenimiento con cuidado a las herramientas. Mantenga las herramientas de corte afiladas y limpias.** Las herramientas de corte bien cuidadas, con bordes bien afilados, tienen menos probabilidad de atascarse en la pieza de trabajo y son más fáciles de controlar.
- **Revise para ver si hay desalineación o atoramiento de piezas móviles, ruptura de piezas o toda otra condición que pueda afectar el funcionamiento de la herramienta. Si se daña la herramienta, llévela a servicio antes de volver a utilizarla.** Numerosos accidentes son causados por herramientas mal cuidadas.
- **Sólo utilice accesorios recomendados por el fabricante para cada modelo en particular.** Accesorios que pueden ser adecuados para una herramienta pueden significar un riesgo de lesiones si se emplean con otra herramienta.
- **Mantenga la herramienta y el mango secos, limpios y sin aceite ni grasa.** Siempre utilice un paño limpio para la limpieza de la unidad. Nunca utilice fluidos para frenos, gasolina, productos a base de petróleo ni solventes fuertes para limpiar la herramienta. Con el cumplimiento de esta regla se reduce el riesgo de una pérdida de control y el deterioro del alojamiento de plástico de la unidad.

REGLAS DE SEGURIDAD GENERALES

SERVICIO

- **El servicio de la herramienta sólo debe ser efectuado por personal de reparación calificado.** Todo servicio o mantenimiento efectuado por personal no calificado puede significar un riesgo de lesiones.
- **Al dar servicio a una herramienta, sólo utilice piezas de repuesto idénticas. Siga las instrucciones señaladas en la sección "Mantenimiento" de este manual.** El empleo de piezas no autorizadas o el incumplimiento de las instrucciones de mantenimiento puede significar un riesgo de descarga eléctrica o de lesiones.

REGLAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS

- **Sujete la herramienta por las superficies aisladas de sujeción al efectuar una operación en la cual la herramienta de corte pueda entrar en contacto con cables ocultos o con su cordón eléctrico.** Todo contacto de una herramienta con un cable cargado carga las partes metálicas expuestas de la herramienta y causa una descarga eléctrica al operador.

REGLAS DE SEGURIDAD ADICIONALES

- **Familiarícese con la herramienta eléctrica. Lea cuidadosamente el manual del operador. Aprenda sus usos y limitaciones, así como los posibles peligros específicos de esta herramienta.** Con el cumplimiento de esta regla se reduce el riesgo de una descarga eléctrica, incendio o lesión seria.
- **Siempre use gafas de seguridad. Los anteojos de uso diario tienen lentes resistentes a impactos únicamente; NO son anteojos de seguridad.** Con el cumplimiento de esta regla se reduce el riesgo de lesiones corporales serias.
- **Protéjase los pulmones. Use una careta o mascarilla contra el polvo si la operación genera mucho polvo.** Con el cumplimiento de esta regla se reduce el riesgo de lesiones corporales serias.
- **Protéjase los oídos. Durante períodos prolongados de utilización del producto, póngase protección para los oídos.** Con el cumplimiento de esta regla se reduce el riesgo de lesiones corporales serias.
- **Inspeccione periódicamente los cordones eléctricos de las herramientas, y si están dañados, permita que los reparen en el centro de servicio autorizado más cercano de la localidad. Observe constantemente la ubicación del cordón eléctrico.** Con el cumplimiento de esta regla se reduce el riesgo de una descarga eléctrica o incendio.
- **Inspeccione las piezas dañadas. Antes de seguir utilizando la herramienta, es necesario inspeccionar cuidadosamente toda protección o pieza dañada para determinar si funcionará correctamente y desempeñará la función a la que está destinada. Verifique la alineación de las partes móviles, que no haya atoramiento de partes móviles, que no haya piezas rotas, el montaje de las piezas y cualquier otra condición que pudiera afectar su funcionamiento. Toda protección o pieza que esté dañada debe repararse apropiadamente o reemplazarse en un centro de servicio autorizado.** Con el cumplimiento de esta regla se reduce el riesgo de una descarga eléctrica, incendio o lesión grave.
- **No maltrate el cordón eléctrico. Nunca porte la herramienta sujetándola por el cordón eléctrico, ni tire del mismo para desconectarla de la toma de corriente. Mantenga el cordón eléctrico alejado del calor, del aceite y de los bordes afilados.** Con el cumplimiento de esta regla se reduce el riesgo de una descarga eléctrica o incendio.
- **Asegúrese de que esté en buen estado el cordón de extensión. Al utilizar un cordón de extensión, utilice uno del suficiente calibre para soportar la corriente que consume el producto. Para un cordón de extensión de 50 pies (15 metros) de largo o menos, se recomienda que los conductores sean de calibre 14 (A.W.G.) por lo menos. No se recomienda utilizar un cordón de más de 100 pies (30 metros) metros de largo. Si tiene dudas, utilice un cordón del calibre más grueso siguiente. Cuanto menor es el número de calibre, mayor es el grueso del cordón.** Un cordón de un calibre insuficiente causa una caída en el voltaje de línea, y produce recalentamiento y pérdida de potencia.
- **Inspeccione la madera y elimine todos los clavos presentes en la misma antes de usar esta herramienta.** Con el cumplimiento de esta regla se reduce el riesgo de lesiones corporales serias.
- **Drogas, alcohol y medicamentos. No utilice la herramienta si se encuentra bajo los efectos de las drogas, alcohol o medicamentos.** Con el cumplimiento de esta regla se reduce el riesgo de una descarga eléctrica, incendio o lesión corporal seria.
- **Guarde estas instrucciones.** Consúltelas con frecuencia y empléelas para instruir a otras personas que puedan utilizar esta herramienta. Si presta a alguien esta herramienta, facilítele también las instrucciones.

⚠ ADVERTENCIA:

Algunos polvos generados al efectuarse operaciones de lijado, aserrado, esmerilado, taladrado y de otros tipos en la construcción, contienen sustancias químicas sabidas causantes de cáncer, defectos congénitos y otras afecciones del aparato reproductor. Algunos ejemplos de estas sustancias químicas son:

- plomo de las pinturas a base de plomo,
- sílice cristalina de ladrillos y cemento y otros productos de albañilería y
- arsénico y cromo de la madera químicamente tratada.

El riesgo de la exposición a estos compuestos varía, según la frecuencia con que se realice este tipo de trabajo. Para reducir la exposición personal a este tipo de compuestos: trabaje en áreas bien ventiladas, y con equipo de seguridad aprobado, tal como las caretas para el polvo especialmente diseñadas para filtrar partículas microscópicas.

SÍMBOLOS

Es posible que se empleen en esta herramienta algunos de los siguientes símbolos. Le suplicamos estudiarlos y aprender su significado. Una correcta interpretación de estos símbolos le permitirá utilizar mejor y de manera más segura la herramienta.

SÍMBOLO	NOMBRE	DENOMINACIÓN/EXPLICACIÓN
V	Voltios	Voltaje
A	Amperios	Corriente
Hz	Hertzios	Frecuencia (ciclos por segundo)
W	Vatios	Potencia
min	Minutos	Tiempo
~	Corriente alterna	Tipo de corriente
⎓	Corriente continua	Tipo o característica de corriente
n_0	Velocidad en vacío	Velocidad de rotación, en vacío
⧈	Fabricación Clase II	Fabricación con doble aislamiento
.../min	Por minuto	Revoluciones, carreras, velocidad superficial, órbitas, etc., por minuto
	Alerta de condiciones húmedas	No exponga la unidad a la lluvia ni la use en lugares húmedos.
	Lea el manual del operador	Para reducir el riesgo de lesiones, el usuario debe leer y comprender el manual del operador antes de utilizar este producto.
	Protección ocular	Siempre use gafas de seguridad o anteojos protectores con protección lateral y una careta protectora completa al utilizar este producto.
	Alerta de seguridad	Precauciones para su seguridad.
	Símbolo de no tocar con las manos	Si no mantiene las manos alejadas de la hoja de corte, se causará lesiones corporales serias.
	Símbolo de no tocar con las manos	Si no mantiene las manos alejadas de la hoja de corte, se causará lesiones corporales serias.
	Símbolo de no tocar con las manos	Si no mantiene las manos alejadas de la hoja de corte, se causará lesiones corporales serias.
	Símbolo de no tocar con las manos	Si no mantiene las manos alejadas de la hoja de corte, se causará lesiones corporales serias.

SÍMBOLOS

Las siguientes palabras de señalización y sus significados tienen el objeto de explicar los niveles de riesgo relacionados con este producto.

SÍMBOLO	SIGNIFICADO	
⚠	**PELIGRO:**	Indica una situación peligrosa inminente, la cual, si no se evita, causará la muerte o lesiones serias.
⚠	**ADVERTENCIA:**	Indica una situación peligrosa posible, la cual, si no se evita, podría causar la muerte o lesiones serias.
⚠	**PRECAUCIÓN:**	Indica una situación peligrosa posible, la cual, si no se evita, podría causar lesiones menores o leves.
		(Sin el símbolo de alerta de seguridad) Indica una situación que puede producir daños materiales.

SERVICIO

El servicio de la herramienta requiere extremo cuidado y conocimientos técnicos, por lo cual sólo debe ser efectuado por un técnico de servicio calificado. Para dar servicio a la herramienta, le sugerimos llevarla al CENTRO DE SERVICIO AUTORIZADO de su preferencia para que la reparen. Al dar servicio a la unidad, sólo utilice piezas de repuesto idénticas.

⚠ ADVERTENCIA:

Observe todas las precauciones de seguridad correspondientes para evitar descargas eléctricas.

⚠ ADVERTENCIA:

Para evitar lesiones corporales serias, no intente utilizar este producto sin haber leído y comprendido totalmente el manual del operador. Guarde este manual del operador y estúdielo frecuentemente para lograr un funcionamiento seguro y continuo de este producto, y para instruir a otras personas quienes pudieran utilizarlo.

⚠ ADVERTENCIA:

Cualquier herramienta eléctrica en funcionamiento puede lanzar objetos hacia los ojos y causar lesiones graves. Antes de comenzar a utilizar una herramienta motorizada, póngase siempre gafas de seguridad o anteojos protectores con protección lateral y careta completa si es necesario. Recomendamos la careta protectora de visión amplia encima de los anteojos normales, o los anteojos protectores estándar con protección lateral. Siempre póngase protección ocular con la marca de cumplimiento de la norma ANSI Z87.1.

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

ASPECTOS ELÉCTRICOS

DOBLE AISLAMIENTO

El doble aislamiento es una característica de seguridad de las herramientas eléctricas, la cual elimina la necesidad de usar el típico cordón eléctrico de tres conductores con conexión a tierra. Todas las partes metálicas expuestas están aisladas de los componentes metálicos internos del motor por medio de aislamiento de protección. No es necesario conectar a tierra las herramientas con doble aislamiento.

Importante: El mantenimiento de una herramienta con doble aislamiento requiere sumo cuidado y conocimiento del sistema, y únicamente deben realizarlo técnicos de servicio calificados. Para el mantenimiento de la herramienta, le sugerimos llevarla al centro de servicio autorizado más cercano para que se la reparen. Al dar servicio a la unidad, sólo utilice piezas de repuesto Ryobi idénticas.

⚠ ADVERTENCIA:

El sistema de doble aislamiento está destinado a la protección del usuario contra las descargas eléctricas resultantes de la ruptura del cableado interno de la herramienta. Observe todas las precauciones de seguridad correspondientes para evitar descargas eléctricas.

CONEXIÓN ELÉCTRICA

La fresadora dispone de un motor eléctrico fabricado con precisión. Debe conectarse únicamente a una línea de voltaje de 120 voltios, 60 Hz, de corriente alterna (corriente normal para uso doméstico). No utilice esta herramienta con corriente continua (c.c.). Una caída considerable de voltaje causa la pérdida de potencia y el recalentamiento del motor. Si la herramienta no funciona al conectarla en una toma de corriente, vuelva a verificar el suministro de voltaje.

CORDONES DE EXTENSIÓN

Al utilizar una herramienta eléctrica a una distancia considerable de la fuente de voltaje, asegúrese de utilizar un cordón de extensión con la suficiente capacidad para soportar la corriente de consumo de la herramienta. Un cordón de un calibre insuficiente causa una caída en el voltaje de línea, la cual a su vez produce recalentamiento y pérdida de potencia. Básese en la tabla suministrada para determinar el grueso mínimo requerido del cordón de extensión. Solamente deben utilizarse cordones con forro redondo registrados en Underwriter's Laboratories (UL).

Al trabajar a la intemperie con una herramienta, utilice un cordón de extensión fabricado para uso en el exterior. Este tipo de cordón lleva las letras "WA" en el forro.

Antes de utilizar un cordón de extensión, inspecciónelo para ver si tiene conductores flojos o expuestos y aislamiento cortado o gastado.

**Amperaje (aparece en la placa frontal)	0-2.0	2.1-3.4	3.5-5.0	5.1-7.0	7.1-12.0	12.1-16.0
Longitud del cordón:	**Calibre conductores (A.W.G.)**					
25'	16	16	16	16	14	14
50'	16	16	16	14	14	12
100'	16	16	14	12	10	—

***Se usa en los circuitos de calibre 12, 20 amp.*

⚠ ADVERTENCIA:

Mantenga el cordón de extensión fuera del área de trabajo. Al trabajar con una herramienta eléctrica, coloque el cordón de tal manera que no pueda enredarse en la madera, herramientas ni en otras obstrucciones. La inobservancia de esta advertencia puede causar lesiones corporales serias.

⚠ ADVERTENCIA:

Inspeccione los cordones de extensión cada vez antes de usarlos. Si están dañados, reemplácelos de inmediato. Nunca utilice cordones dañados con esta herramienta. El contacto con un segmento dañado podría causar lesiones graves debido a descargas eléctricas.

CARACTERÍSTICAS

ESPECIFICACIONES

Profundidad de corte:

Base tipo émbolo	De 0 a 2 pulg. (de 0 a 51 mm)
Base fija y base con mango en “D”	De 0 a 1-1/2 pulg. (de 0 a 38 mm)
Portaherramientas	1/2 pulg. (12.7 mm)
Adaptador del portaherramientas	1/4 pulg. (6 mm)
Potencia máxima	2
Amperaje	10 amp.
Corriente de entrada	120 voltios, 60 Hz, sólo corr. alterna
Velocidad en vacío	De 15,000 a 25,000 RPM
Cordón eléctrico	10 pies (3 m)
Peso neto total	19 lb. (8.6 kg.)

Antes de usar esta herramienta, familiarícese con todas las características de funcionamiento y requisitos de seguridad de la misma. No obstante, no permita que su familarización con la herramienta lo vuelva descuidado.

Esta nueva fresadora ofrece las siguientes características. *Vea la figura 1.*

MOTOR

Esta juego de fresadora dispone de un potente motor de 10 amp con suficiente potencia para manejar hasta los trabajos de fresado más pesados. Genera una potencia de 2 caballos de fuerza para ofrecer un desempeño suficiente para trabajo pesado.

INTERRUPTOR

La fresadora dispone de un interruptor basculante ubicado convenientemente.

SEGURO DEL HUSILLO

El seguro del husillo asegura éste de manera que sólo se necesita una llave para aflojar la tuerca del portaherramientas y cambiar las fresas.

ANILLO DE AJUSTE DE PROFUNDIDAD

EL anillo de ajuste de profundidad le permite ajustar la profundidad de corte.

VELOCIDAD VARIABLE

El avanzado control electrónico de la fresadora permite ajustar la velocidad del motor a las condiciones de trabajo requeridas. El control de velocidad variable está situado en la parte delantera de la fresadora y permite a ésta desarrollar una velocidad en vacío de 15,000 a 25,000/min.

BRAZO DE FIJACIÓN

EL brazo de fijación asegura la caja del motor en la base.

PROTECTOR CONTRA VIRUTAS

En la base de la fresadora se instala un protector de plástico contra el polvo y las virutas que pudieran salir impulsadas al aire.

DISEÑO ERGONÓMICO

El diseño de esta herramienta permite un fácil manejo de la misma. El diseño brinda una sujeción cómoda y fácil para el trabajo en diferentes posiciones y ángulos.

CONEXIÓN ELÉCTRICA

La fresadora dispone de un motor eléctrico fabricado con precisión. **Debe conectarse únicamente a una línea de voltaje de 120 voltios, 60 Hz, de corriente alterna solamente (corriente normal para uso doméstico).** No utilice esta herramienta con corriente continua (c.c.). Una caída considerable de voltaje causa una pérdida de potencia y recalentamiento. Si la herramienta no funciona al conectarla en una toma de corriente, vuelva a verificar el suministro de voltaje.

DOBLE AISLAMIENTO

El doble aislamiento es una característica de seguridad de las herramientas eléctricas, la cual elimina la necesidad de usar el típico cordón eléctrico de tres conductores con conexión a tierra. Todas las partes metálicas expuestas están aisladas de los componentes metálicos internos del motor por medio de aislamiento de protección. No es necesario conectar a tierra las herramientas con doble aislamiento.

CARACTERÍSTICAS

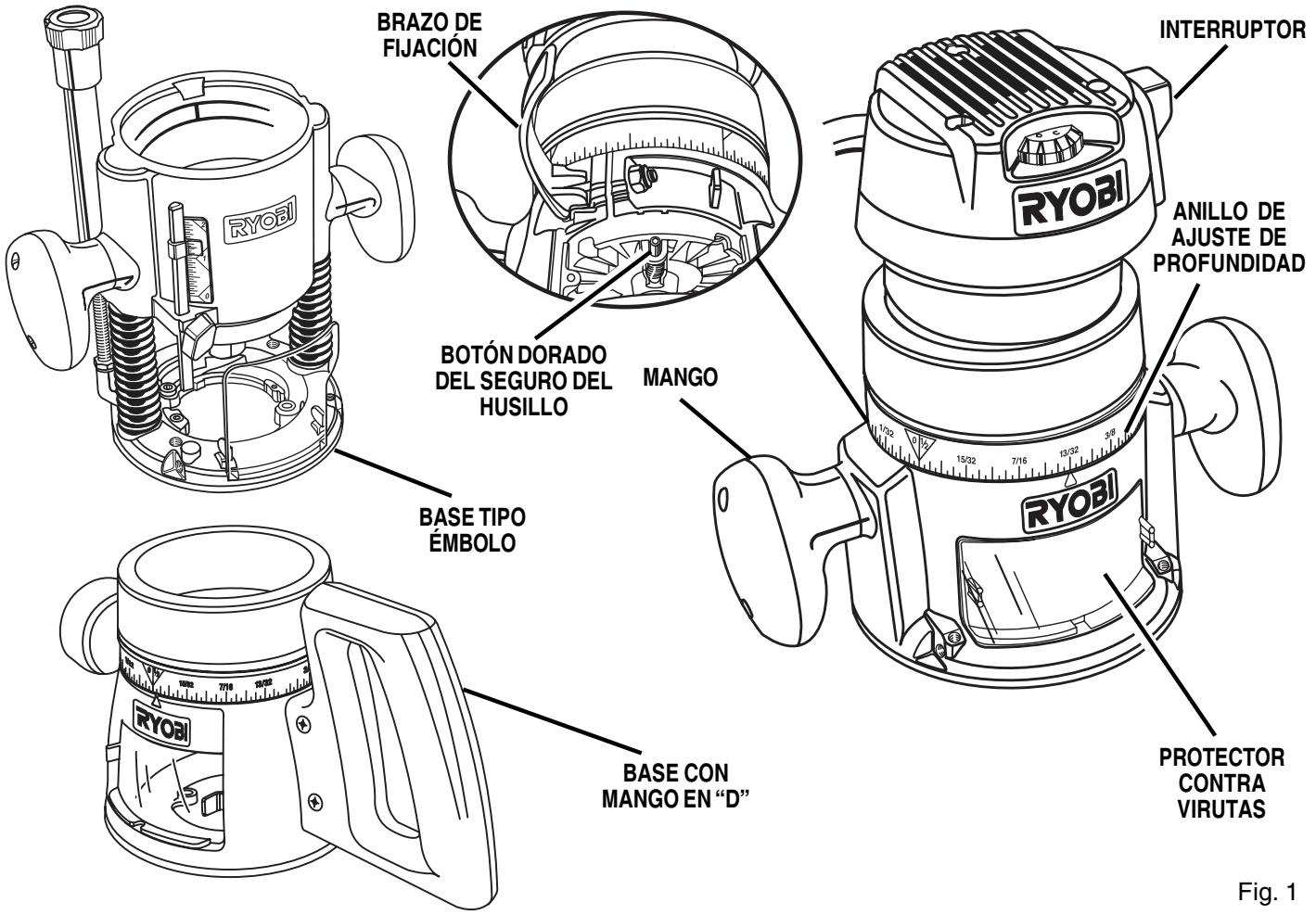


Fig. 1

DESEMPAQUETADO

INSTRUCCIONES

Al desempaquetar la herramienta:

- Extraiga cuidadosamente de la caja la herramienta y los accesorios.
- Asegúrese de que estén presentes todos los artículos enumerados en la lista de empaquetado.
- Inspeccione cuidadosamente la herramienta para asegurarse de que no haya sufrido ninguna rotura o daño durante el transporte.
- No deseche el material de empaquetado hasta que haya inspeccionado cuidadosamente la herramienta y la haya utilizado satisfactoriamente.
- Si hay alguna parte dañada o faltante, llame al 1-800-525-2579, donde le brindaremos asistencia.

⚠ ADVERTENCIA:

Si faltan piezas, no utilice la herramienta sin haber reemplazado todas las piezas faltantes. La inobservancia de esta advertencia puede causar lesiones corporales serias.

LISTA DE EMPAQUETADO

Fresadora
Base fija, base tipo émbolo y base con mango en "D"
Adaptador del portaherramientas
Llave del portaherramientas
Bolsa de herramientas
Juego de bujes guía para plantillas
Guía recta
Manual del operador
Tarjeta de registro de garantía

⚠ ADVERTENCIA:

Nunca debe conectarse La herramienta a una fuente de voltaje al montarle piezas, hacerle ajustes, limpiarla, realizarle trabajos de mantenimiento o tenerla desocupada. Desconectándose la herramienta se evita un arranque accidental de la misma que pueda causar lesiones.

FUNCIONAMIENTO

⚠ ADVERTENCIA:

Cuando utilice la fresadora, póngase siempre gafas de seguridad o anteojos protectores con protección lateral. La inobservancia de esta advertencia puede causar el lanzamiento de polvo, fragmentos, virutas, partículas sueltas u objetos extraños a los ojos, y por consecuencia puede producir posibles lesiones serias. Si se genera polvo con la operación, también póngase una máscara o careta contra el polvo.

APAGADO Y ENCENDIDO DE LA FRESADORA

Vea la figura 2.

- *Para encender la fresadora:* Coloque el interruptor en la posición **I**.
- *Para apagar la fresadora:* Coloque el interruptor en la posición **O**.

UTILIZACIÓN DE LA FRESADORA

Vea la figura 3.

Para utilizar la fresadora, siga estos pasos.

1. Desconecte la fresadora.

⚠ ADVERTENCIA:

Si no se desconecta la herramienta puede ponerse en marcha accidentalmente, con el consiguiente riesgo de lesiones serias.

2. Apriete firmemente la fresa con la tuerca del portaherramientas. Consulte el apartado “Desmontaje e instalación de fresas” más abajo en este manual.
3. Ajuste la profundidad de corte deseada. Consulte la sección “Ajuste de la profundidad de corte”, más abajo en este manual.
4. Asegure la pieza de trabajo.
5. Enchufe la fresadora en una fuente de alimentación eléctrica.
6. Sujete la fresadora firmemente con ambas manos
7. Encienda la fresadora y deje que el motor alcance la velocidad plena.
8. Avance lentamente la fresa hacia la pieza de trabajo.

   NOTA: No deje que la fresa haga contacto con la pieza de trabajo antes de encender la fresadora y dejar que ésta alcance su velocidad plena.
9. Apague la fresadora al terminar el corte, y deje que el motor se detenga completamente antes de retirar la fresadora de la pieza de trabajo.

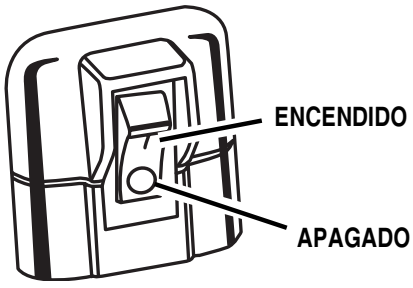


Fig. 2

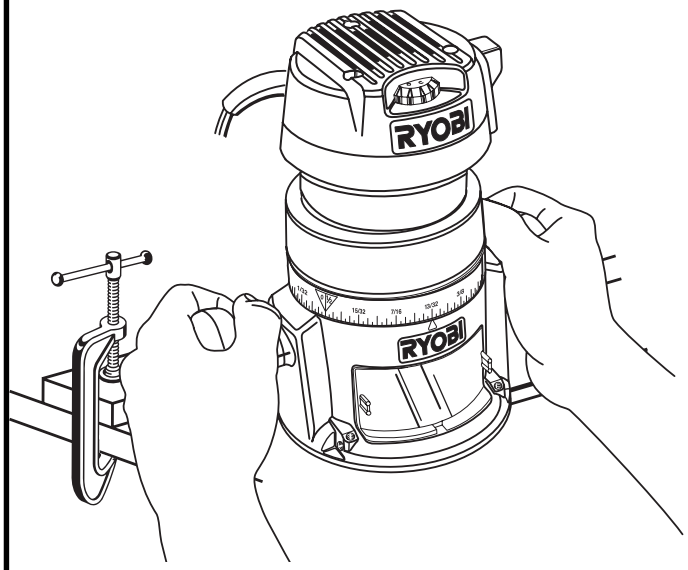


Fig. 3

⚠ ADVERTENCIA:

Nunca coloque la fresadora sobre una superficie de trabajo antes de que se detenga la fresa.

⚠ ADVERTENCIA:

Nunca intente utilizar el motor de fresadora antes de instalarlo en una de las bases aprobadas para el uso. La inobservancia de esta advertencia puede producir lesiones corporales o daños al motor.

FUNCIONAMIENTO

⚠ ADVERTENCIA:

Nunca conecte la fresadora a una fuente de voltaje al montarle piezas, hacerle ajustes, instalarle o quitarle fresas, o tenerla desocupada. Desconectándose la fresadora se evita un arranque accidental de la misma que pueda causar lesiones serias.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA BASE DE LA FRESADORA

PARA CAMBIAR DE LA BASE FIJA O DE LA BASE CON MANGO EN "D" A LA BASE TIPO ÉMBOLO

Vea la figura 4.

PARA DESMONTAR LA BASE FIJA O LA BASE CON MANGO EN "D"

1. Desconecte la fresadora.

⚠ ADVERTENCIA:

Si no se desconecta la herramienta puede ponerse en marcha accidentalmente, con el consiguiente riesgo de lesiones serias.

2. Coloque la fresadora en posición invertida, con la etiqueta Ryobi en el lado lejos de usted.
3. Afloje el brazo de fijación de la base.
4. Presione y no suelte el botón dorado del seguro del husillo. El botón dorado del seguro del husillo no puede oprimirse completamente a menos que esté en línea con el orificio del portaherramientas.
5. Si no puede oprimirse completamente el botón dorado del seguro del husillo, gire la tuerca del portaherramientas mientras mantiene oprimido el botón dorado del seguro del husillo. Al alinearse ambos, podrá oprimirse completamente el botón dorado del seguro del husillo.
6. Gire hacia la izquierda el anillo de ajuste de profundidad hasta que el motor quede en su más elevada posición. **NOTA:** A medida que asciende el motor, debe oprimirse el botón dorado del seguro del husillo hasta que libre la ventanilla posterior.
7. Alinee la flecha del anillo de ajuste de profundidad con el punto indicador de la base.
8. Tire de la base hasta que se desenganche del alojamiento del motor.

PARA INSTALAR LA BASE TIPO ÉMBOLO

1. Desconecte la fresadora.
2. Coloque la base tipo émbolo sobre una superficie plana.
3. Afloje la perilla de fijación.
4. Alinee la ranura del alojamiento del motor con la costilla situada en el interior de la base. **NOTA:** La costilla está situada en el interior de la base, en línea con el mango.
5. Presione y mantenga oprimido el botón dorado del seguro del husillo.
6. Deslice el alojamiento del motor hacia el interior de la base.
7. Apriete la perilla de fijación.

⚠ ADVERTENCIA:

Si el motor no está instalado en la base, no apriete la perilla de fijación. El incumplimiento de esta precaución puede producir daños permanentes en el mecanismo de fijación.

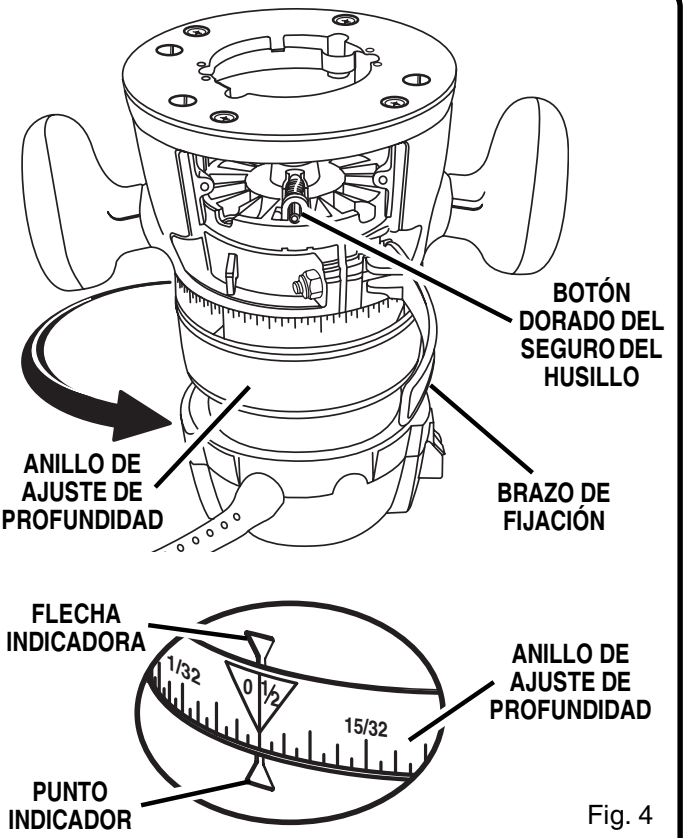


Fig. 4

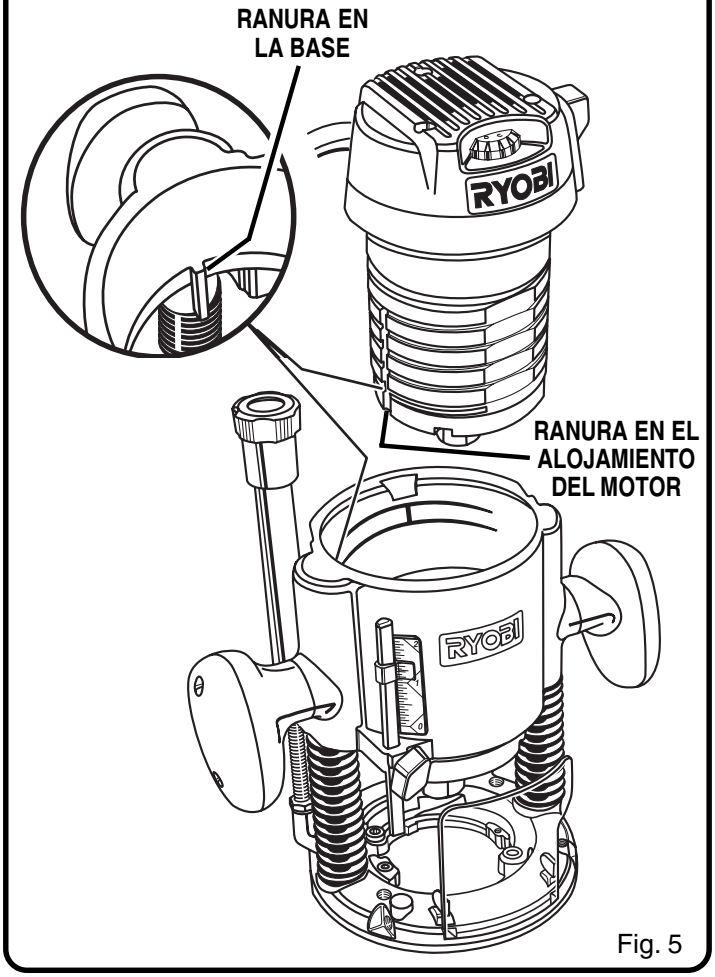


Fig. 5

FUNCIONAMIENTO

⚠ ADVERTENCIA:
Si el motor no está instalado en la base, no apriete la perilla de fijación. El incumplimiento de esta precaución puede producir daños permanentes en el mecanismo de fijación.

PARA CAMBIAR DE LA BASE TIPO ÉMBOLO A LA BASE FIJA O A LA BASE CON MANGO EN "D"
Vea las figuras 6 y 7.

Siga estos pasos para cambiar de la base tipo émbolo a la base fija.

1. Desconecte la fresadora.

⚠ ADVERTENCIA:
Si no se desconecta la herramienta puede ponerse en marcha accidentalmente, con el consiguiente riesgo de lesiones serias.

2. Coloque la fresadora sobre una superficie plana.
3. Afloje la perilla de fijación.
4. Presione y no suelte el botón dorado del seguro del husillo. El botón dorado del seguro del husillo no puede oprimirse completamente a menos que esté en línea con el orificio del portaherramientas.
5. Si no puede oprimirse completamente el botón dorado del seguro del husillo, gire la tuerca del portaherramientas mientras mantiene oprimido el botón dorado del seguro del husillo. Al alinearse ambos, podrá oprimirse completamente el botón dorado del seguro del husillo.
6. Retire el alojamiento del motor de la base tipo émbolo. **NOTA:** A medida que se retira de la base el motor, debe oprimirse el botón dorado del seguro del husillo hasta que libre la abertura situada bajo la base.

PARA INSTALAR LA BASE FIJA O LA BASE CON MANGO EN "D"

1. Desconecte la fresadora.
2. Coloque la base fija o la base con mango en "D" sobre una superficie plana.
3. Afloje el brazo de fijación
4. Alinee la flecha del anillo de ajuste de profundidad con el punto indicador de la base.
5. Alinee la ranura del alojamiento del motor con la orejeta situada en el interior de la base. **NOTA:** La orejeta está situada en el interior de la base, en línea con el mango.
6. Oprima y sujete el botón dorado del seguro del husillo del motor.
7. Deslice el alojamiento del motor hacia el interior de la base.
8. Gire hacia la izquierda el anillo de ajuste de profundidad hasta que el botón dorado del seguro del husillo se suelte con un chasquido al librar la ventanilla trasera, abajo del brazo de fijación.
9. Apriete el brazo de fijación.

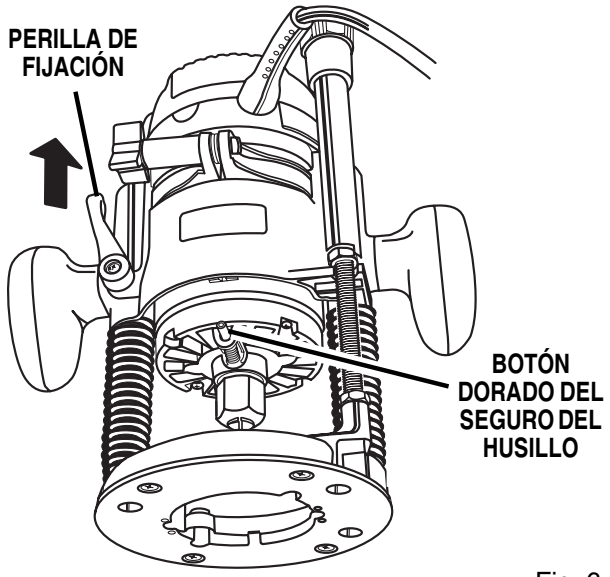


Fig. 6

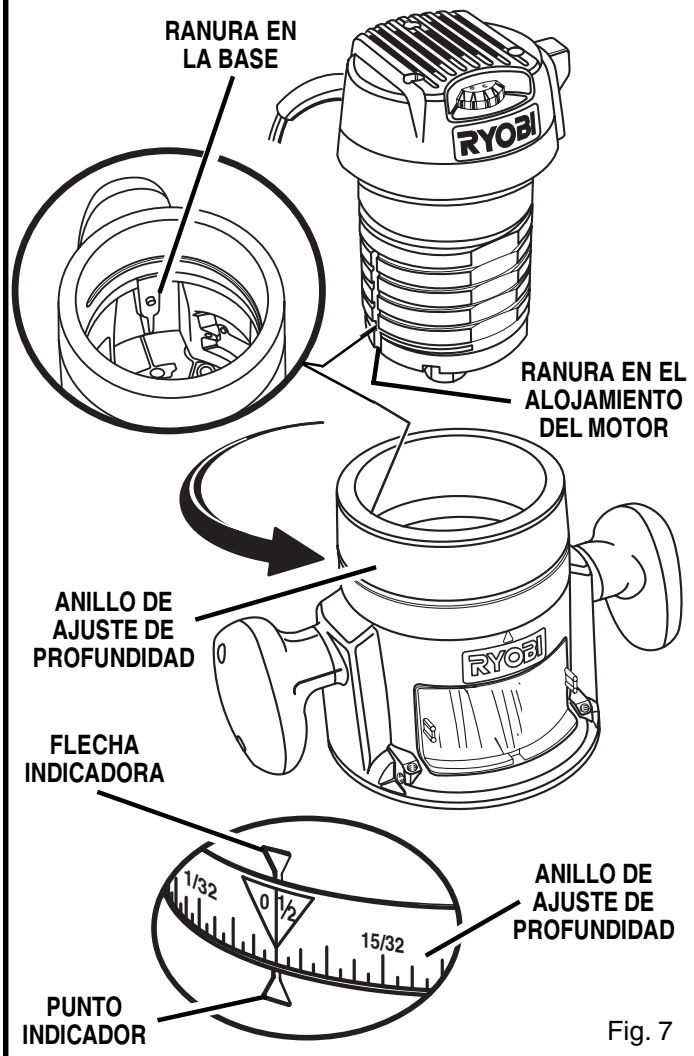


Fig. 7

FUNCIONAMIENTO

DESMONTAJE E INSTALACIÓN DE LAS FRESAS

Vea la figura 8.

Para desmontar o instalar fresas, sigas estas instrucciones.

1. Desconecte la fresadora.

⚠ ADVERTENCIA:

Si no se desconecta la herramienta puede ponerse en marcha accidentalmente, con el consiguiente riesgo de lesiones serias.

⚠ PRECAUCIÓN:

Para evitar dañar el husillo o el seguro del mismo, siempre deje que el motor se detenga completamente antes de enganchar el seguro.

2. Oprima el botón dorado del seguro del husillo.
3. Coloque la fresadora en posición invertida sobre un banco de trabajo a fin de lograr el acceso fácil a la tuerca del portaherramientas.
4. Con la llave suministrada, gire hacia la izquierda la tuerca del portaherramientas para aflojarla.

⚠ ADVERTENCIA:

Si se dispone a cambiar una fresa inmediatamente después de usarla, tenga cuidado de no tocar la fresa ni el portaherramientas con los dedos ni con las manos. Puede lastimarse debido al calor acumulado durante el fresado. Siempre use la llave suministrada.

5. Escoja una de las siguientes opciones:
   - *Para desmontar la fresa:*

     Retire la fresa del portaherramientas.
   - *Para montar la fresa:*

     a) Introduzca el fuste de la fresa hasta que tope, después extráigalo 1/16 pulg. (1.6 mm) para permitir la expansión cuando la fresa se caliente.

     b) Con la llave suministrada apriete firmemente la tuerca del portaherramientas girándola hacia la derecha.

     c) Suelte el botón dorado del seguro del husillo.

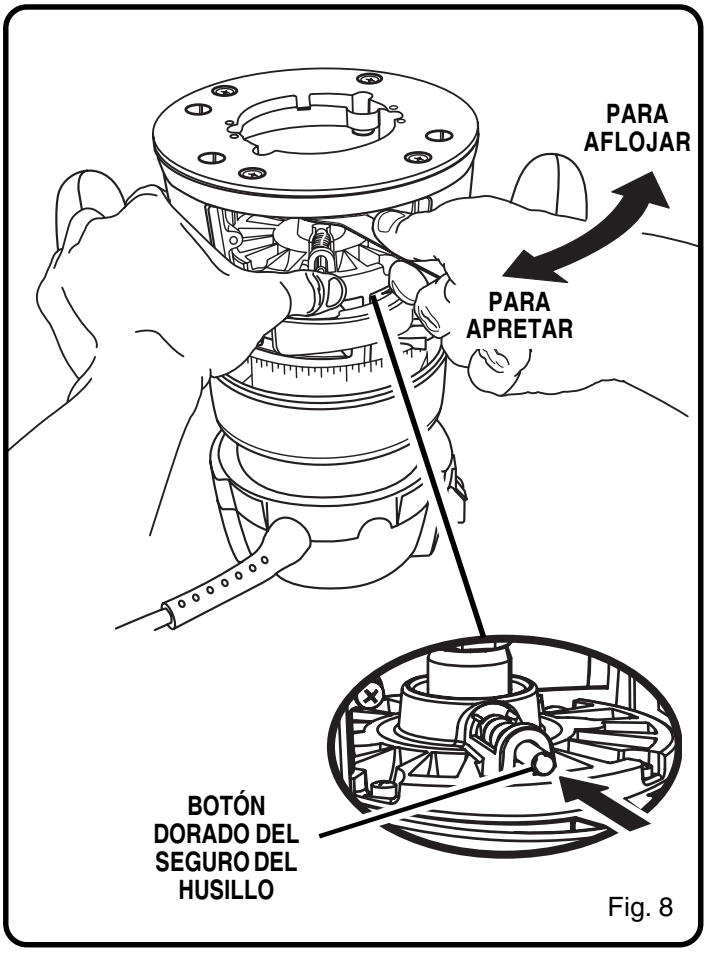


Fig. 8

⚠ ADVERTENCIA:

Si la tuerca del portaherramientas no está apretada firmemente, se puede desprender la fresa durante el uso y causar lesiones corporales graves.

⚠ ADVERTENCIA:

No use fresas con fustes de diámetro insuficiente. No se puede apretar debidamente los fustes con diámetros insuficientes y las fresas podrían resultar lanzadas fuera de la herramienta y causar lesiones.

⚠ ADVERTENCIA:

No use fresas que tengan diámetros más grandes que el diámetro de la abertura en la subbase de la fresadora. El uso de dichas fresas permite el contacto de éstas con la subbase de la fresadora y daña tanto la fresa como la fresadora misma. El empleo de fresas grandes también podría causar la posible pérdida del control o crear otras condiciones peligrosas posibles causantes de lesiones corporales graves y hasta la muerte.

FUNCIONAMIENTO

AJUSTE DE LA PROFUNDIDAD DE CORTE

La profundidad de corte apropiada depende de varios factores: la potencia máxima del motor de la fresadora, el tipo de fresa y el tipo de madera. Una fresadora liviana, de baja potencia está diseñada para efectuar cortes poco profundos. Una fresadora de alta potencia puede efectuar cortes más profundos de manera segura. Las fresas pequeñas, como las brocas para ranurado con diámetros de corte de 1/16 pulg. (1.6 mm), están diseñados para eliminar únicamente cantidades pequeñas de madera. Las fresas grandes, como las brocas de canal recto, están diseñadas para eliminar mayores cantidades de madera. Se puede efectuar cortes más profundos en maderas blandas, como el pino blanco, que en maderas duras como el roble o el arce.

Con base en estas consideraciones, elija una profundidad de corte que no imponga demasiado esfuerzo al motor de la fresadora. Si considera que necesita fuerza adicional o si baja considerablemente la velocidad del motor, apague la fresadora y reduzca la profundidad de corte. Después efectúe el corte en dos o más pasadas.

Al cortar una ranura que sea demasiado profunda para efectuar el corte en una pasada, se recomienda hacer el corte en varias pasadas. Recomendamos que la profundidad de los cortes no se exceda de 1/8 pulg. (3.2 mm) a la vez, y efectuar varias pasadas para alcanzar profundidades mayores.

El ajuste de la profundidad de corte de la fresadora tipo émbolo es diferente al de la fresadora con base fija.

PARA AJUSTAR LA PROFUNDIDAD DE CORTE DE LAS FRESADORAS DE BASE FIJA O DE BASE CON MANGO EN "D"
Vea las figuras 9 y 10.

Para ajustar la profundidad de corte de las fresadoras con base fija, siga estos pasos.

1. Desconecte la fresadora.

> **⚠ ADVERTENCIA:**
> Si no se desconecta la herramienta puede ponerse en marcha accidentalmente, con el consiguiente riesgo de lesiones serias.

2. Coloque la fresadora sobre una superficie plana.
3. Afloje el brazo de fijación.
4. Gire hacia la izquierda el anillo de ajuste de profundidad hasta que la punta de la fresa haga contacto con la superficie plana.
5. Gire el anillo indicador de profundidad hasta que el cero quede alineado con el punto indicador de la base.
6. Coloque la fresadora de manera que la fresa sobresalga por debajo de la base en la misma medida que la profundidad de corte deseada.
7. Gire el anillo de ajuste de profundidad hasta obtener la profundidad de corte deseada.
8. Apriete firmemente el brazo de fijación.

NOTA: Para ajustar la profundidad de corte cuando la fresadora está instalada en una mesa de fresadora, gire el anillo de ajuste de profundidad de corte hasta que la fresa alcance la profundidad de corte deseada.

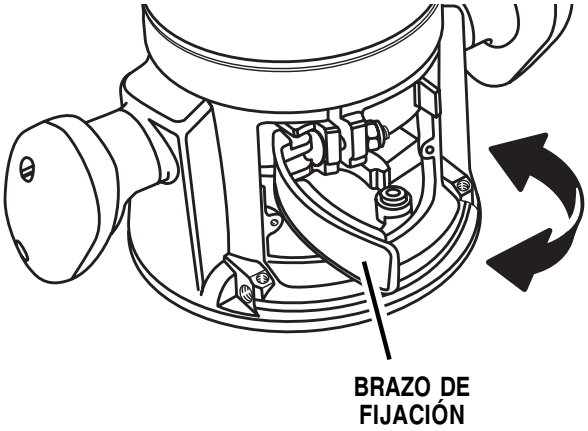


Fig. 9

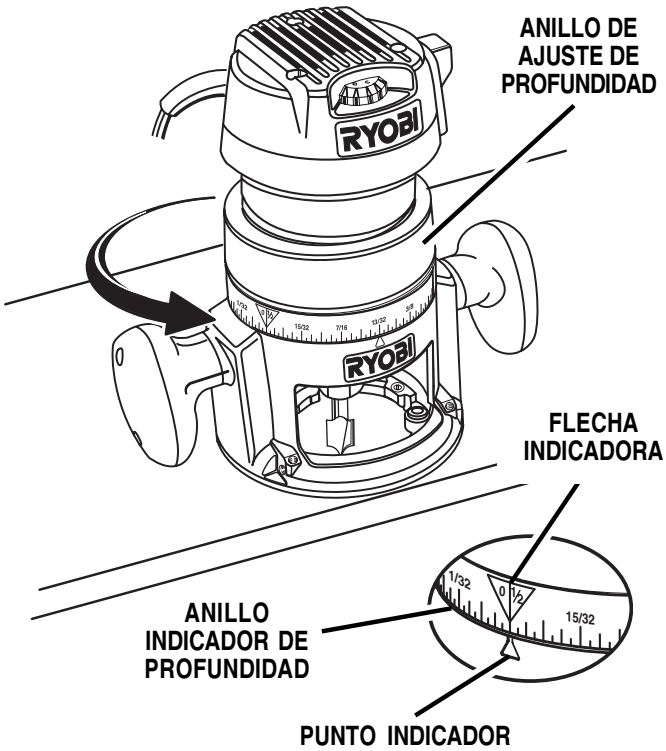


Fig. 10

FUNCIONAMIENTO

PARA AJUSTAR LA PROFUNDIDAD DE CORTE DE LAS FRESADORAS CON BASE TIPO ÉMBOLO

Vea las figuras 11, 12 y 13.

Siga estos pasos para ajustar la profundidad de corte de las fresadoras con base de tipo émbolo

1. Desconecte la fresadora.

> **⚠ ADVERTENCIA:**
>
> Si no se desconecta la herramienta y accidentalmente se pone en marcha, se corre el riesgo de sufrir lesiones.

2. Coloque la fresadora sobre una superficie plana.
3. Afloje la perilla de la barra de tope.
4. Desenganche la palanca de fijación de la base tipo émbolo.
5. Descienda la fresadora hasta que la punta de la fresa haga contacto con la superficie plana.
6. Fije la palanca de fijación de la base tipo émbolo.
7. Mueva la barra de tope hacia abajo para que haga contacto con el tope de profundidad.
8. Apriete firmemente la perilla de la barra de tope.
9. Ponga en cero el indicador de profundidad.
10. Afloje la perilla de la barra de tope.
11. Ajuste el indicador de profundidad a la profundidad de taladrado deseada.

    Nota: Cada marca en la escala indica 1/16 pulg. (1.6 mm).
12. Apriete firmemente la perilla de la barra de tope.
13. Desenganche la palanca de fijación de la base tipo émbolo.
14. Coloque la fresadora de manera que la fresa sobresalga por debajo de la base en la misma medida que la profundidad de corte deseada.
15. Descienda la fresadora hasta que la barra de tope haga contacto con el tope de profundidad.
16. Fije la palanca de fijación de la base tipo émbolo para colocar la fresa a la profundidad de corte deseada.

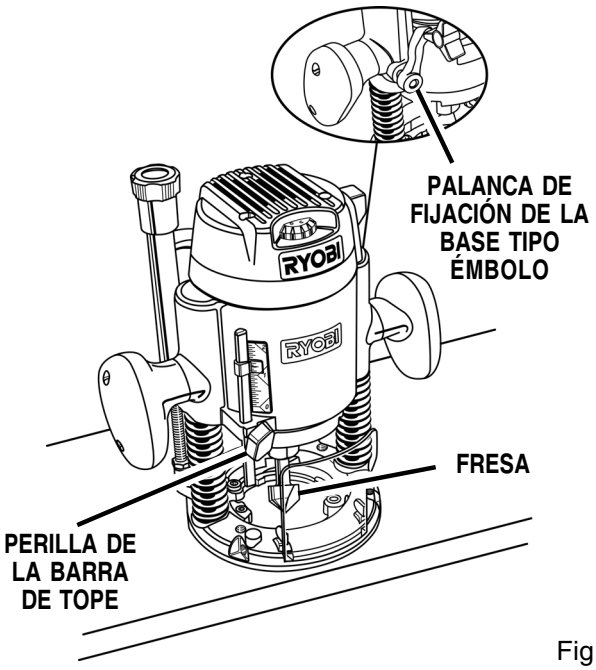


Fig. 11

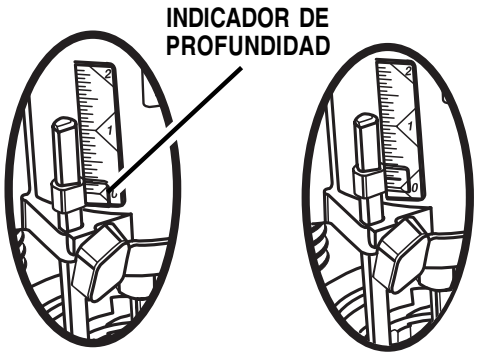


Fig. 12

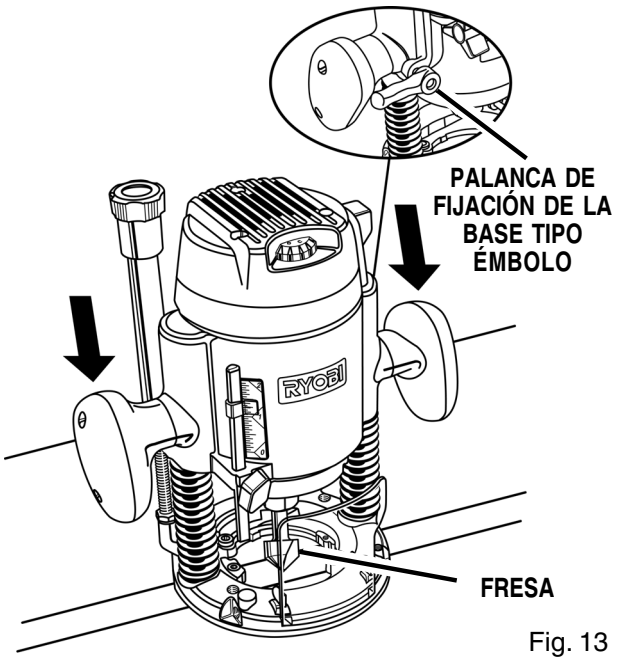


Fig. 13

FUNCIONAMIENTO

AVANCE DE LA FRESADORA

El "secreto" para un fresado profesional de ranuras y cantos consiste en realizar un ajuste cuidadoso para el corte y en seleccionar la velocidad apropiada de avance.

DIRECCIÓN (EXTERNA)

Vea las figuras 14 y 15.

Al utilizar la fresadora, la fresa gira hacia la derecha. Por lo tanto, le recomendamos avanzar la fresadora hacia la pieza de trabajo de izquierda a derecha. Al avanzar la fresadora de izquierda a derecha, el giro de la fresa tira de la fresadora hacia la pieza de trabajo. Si avanza la fresadora en la dirección opuesta, las fuerzas de rotación de la fresa girando tienden a alejar la fresadora de la pieza de trabajo. Esta acción podría causar que usted pierda el control de la fresadora.

El motor de la fresadora y la fresa giran hacia la derecha. Esto brinda a la herramienta una leve tendencia a girar hacia la izquierda, especialmente cuando el motor comienza a girar.

Debido a la velocidad de giro sumamente alta de la fresa al avanzar la fresadora correctamente, existe muy poco contragolpe en condiciones normales. Sin embargo, si la fresa toca un nudo, fibras duras u objetos extraños que afecten el avance normal de la acción de corte, habrá un leve contragolpe. Este contragolpe es suficiente para afectar la rectitud del corte si no se está preparado. Dicho contragolpe siempre ocurre en la dirección opuesta a la dirección de giro de la fresa.

Para protegerse contra un contragolpe como tal, planifique los ajustes y la dirección de avance para que siempre esté empujando la herramienta —o mantenerla contra lo que esté utilizando como guía para el corte— en la misma dirección en que se mueve el borde de corte de la fresa. En breve, el empuje debe hacerse en una dirección tal que mantenga los bordes afilados de la fresa cortando de forma continua y recta en madera nueva (sin cortar).

DIRECCIÓN (EXTERNA)

Vea la figura 16.

Siempre que se corte una ranura, el desplazamiento debe realizarse en una dirección tal que quede en el lado derecho la guía que esté utilizando. Es decir, cuando la guía está colocada tal como se indica en la primera parte de la figura, la herramienta debe desplazarse de izquierda a derecha y girar hacia la izquierda alrededor de las secciones curvadas. Cuando la guía está colocada tal como se indica en la segunda parte de la figura, la herramienta debe desplazarse de derecha a izquierda y girar hacia la derecha alrededor de las secciones curvadas. Si puede escogerse, la primera forma es usualmente la más fácil de seguir. En cualquiera de los dos casos, el empuje lateral que aplique deberá hacerlo contra la guía.

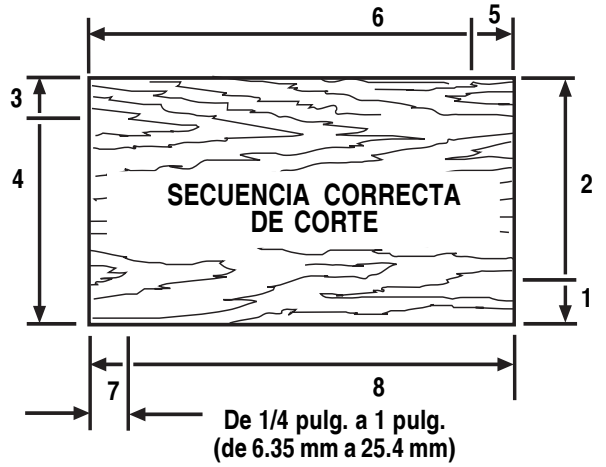


Fig. 14

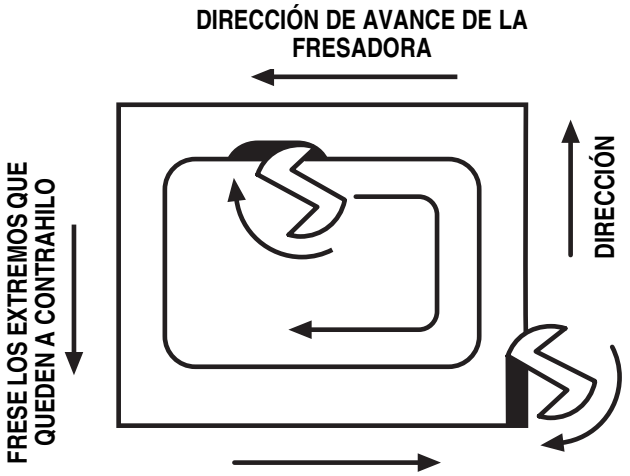


Fig. 15

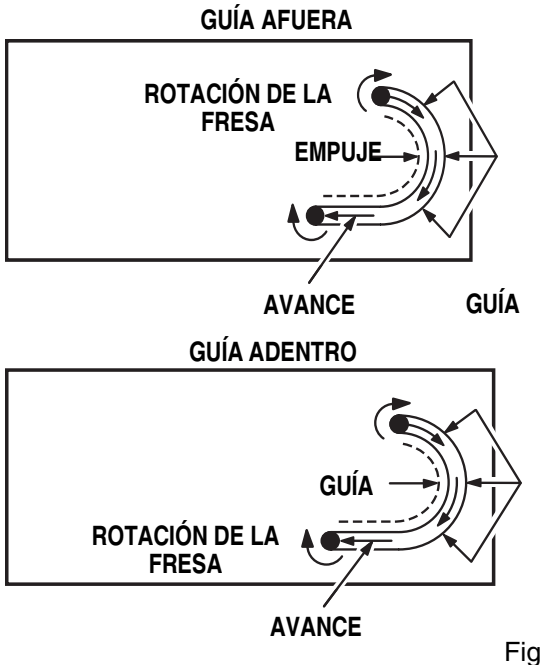


Fig. 16

VELOCIDAD DE AVANCE

La velocidad correcta de avance depende de varios factores: la dureza y el contenido de humedad de la madera, la profundidad de corte y el diámetro de corte de la fresa. Al cortar ranuras de poca profundidad en maderas blandas como el pino, pueden usarse velocidades de avance más elevadas. Al efectuar cortes profundos en maderas duras como el roble, debe usarse una velocidad más lenta de avance.

La velocidad óptima de avance es aquélla que no disminuye la velocidad del motor de la fresadora más de un tercio de su velocidad en vacío. Si se avanza la fresadora con demasiada rapidez, corta partículas muy grandes de madera y deja marcas de gubia. Si se avanza la fresadora con demasiada lentitud quema la madera.

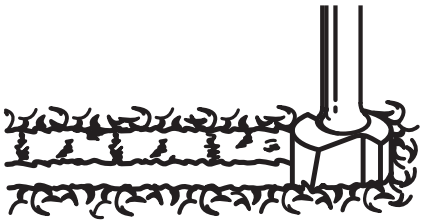
Avance demasiado rápido
Vea la figura 17.

Un fresado limpio y uniforme de ranuras y cantos únicamente se logra cuando la fresa gira a velocidades relativamente altas y corta trozos muy pequeños para producir partículas minúsculas y bien cortadas. Si se fuerza la fresadora a un avance demasiado rápido, la velocidad de giro (rpm) de la fresa será menor que la normal en relación con su movimiento de avance. Como resultado, la fresa debe cortar trozos más grandes al girar. Los cortes más grandes significan virutas más grandes y un acabado más áspero. Debido a que los corte más grandes requieren más potencia, el motor de la fresadora podría sobrecargarse.

En condiciones de avance sumamente forzado, la velocidad relativa de la fresa puede reducirse tanto —y los trozos que tiene que cortar son tan grandes— que las virutas se arrancan parcialmente (en vez de cortarse completamente).

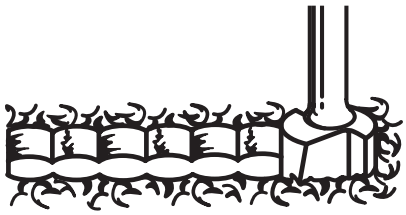
La fresadora es una herramienta de velocidad sumamente alta (de 15,000 a 25,000 RPM en vacío), y efectúa cortes limpios y uniformes si se le permite funcionar libremente sin la sobrecarga de un avance forzado (demasiado rápido). Tres factores que causan un “avance forzado” son el tamaño de la fresa, la profundidad de corte y las características de la pieza de trabajo. Cuanto más grande es la fresa o más profundo el corte, mayor será la lentitud de avance de la fresadora. Si la madera es muy dura, nudosa, gomosa o húmeda, debe bajarse la velocidad de la operación aún más.

Siempre puede detectarse un “avance forzado” por medio del sonido del motor. Su zumbido de tono alto sonará más grave y más fuerte al perder velocidad. Además, el esfuerzo para sostener la herramienta aumenta considerablemente.



DEMASIADO RÁPIDO

Fig. 17



DEMASIADO LENTO

Fig. 18

Avance demasiado lento
Vea la figura 18.

También es posible arruinar un corte si se avanza la fresadora muy lentamente. Cuando se avanza la fresadora muy lentamente por la pieza de trabajo, al girar la fresa no penetra en la madera con la rapidez suficiente para cortar apropiadamente; en vez de ello, apenas raspa partículas como de aserrín. El raspado produce calor, lo cual puede cristalizar, quemar o estropear el corte y en casos extremos, puede incluso calentar excesivamente la fresa y perjudica la dureza de la misma.

Además, cuando la fresa está raspando en vez de cortar, se dificulta más controlar la fresadora. Cuando el motor está prácticamente sin carga alguna, la fresa gira casi a la velocidad máxima, y tiene una tendencia, mucho mayor que la normal, para rebotar de los lados del corte (especialmente si la madera tiene fibras pronunciadas con áreas duras y blandas). Como resultado, el corte producido puede tener lados ondulados en vez de tener lados rectos.

Un avance -demasiado lento puede causar que la fresadora se desplace en una dirección errónea respecto a la línea de corte original. **Al utilizar la fresadora siempre sujétela y sosténgala firmemente con ambas manos.**

Se puede detectar un avance muy lento de la fresadora mediante el sonido de tono alto que escapa del motor o al sentir las vibraciones de la fresa en el corte.

DETERMINACIÓN DE LA PROFUNDIDAD DE CORTE

Vea la figura 19.

Como se mencionó previamente, la profundidad de corte es importante porque afecta la velocidad de avance, la cual, a su vez, afecta la perfección del corte (y también con la posibilidad de dañar el motor de la fresadora y la fresa misma). Un corte profundo requiere un avance más lento que uno superficial, y un corte demasiado profundo obliga a efectuar un avance tan lento que la fresa ya no esta´cortando, sino raspando.

Nunca se recomienda efectuar cortes profundos. Las fresas más pequeñas —especialmente aquéllas de únicamente 1/16 pulg. (1.6 mm) de diámetro— se rompen fácilmente cuando se someten a empujes laterales muy fuertes. Una fresa suficientemente grande quizá no se rompa, pero si el corte es demasiado profundo resultará un corte áspero, y podría ser muy difícil guiar y controlar la fresa como se desee. Por estas razones, recomendamos no excederse de profundidades de corte superiores a 1/8 pulg. por pasada, independientemente del tamaño de la fresa o de la dureza o condición de la pieza de trabajo.

Por lo tanto, para efectuar cortes más profundos, es necesario efectuar tantas pasadas sucesivas cuantas se requieran, bajando la fresa 1/8 pulg. en cada nueva pasada. Con el fin de ahorrar tiempo, realice todos los cortes necesarios a la misma profundidad antes de bajar la fresa y efectuar la pasada siguiente. Así se asegura también una profundidad uniforme al terminar la pasada final.

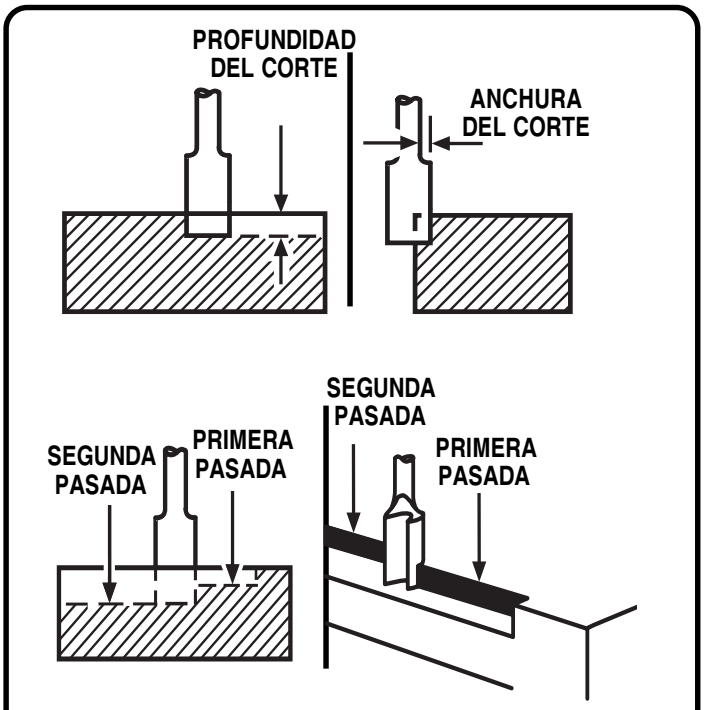


Fig. 19

FRESADO

La fresadora es una versátil herramienta que puede emplearse para numerosos usos diferentes. Se puede fresar ranuras, contornear diseños con plantilla o a pulso, ahusar patas de mesas y de sillas, escoplear jambas de puertas y formar ensambladuras.

FRESADO DE RANURAS

Vea la figura 20.

Al fresar la cara frontal de las tablas, fije la fresadora a la profundidad de corte deseada, coloque el borde de la base de la fresadora contra la pieza de trabajo, y enciéndala. Avance lentamente la fresa hacia la pieza de trabajo, a lo largo de la línea de corte deseada.

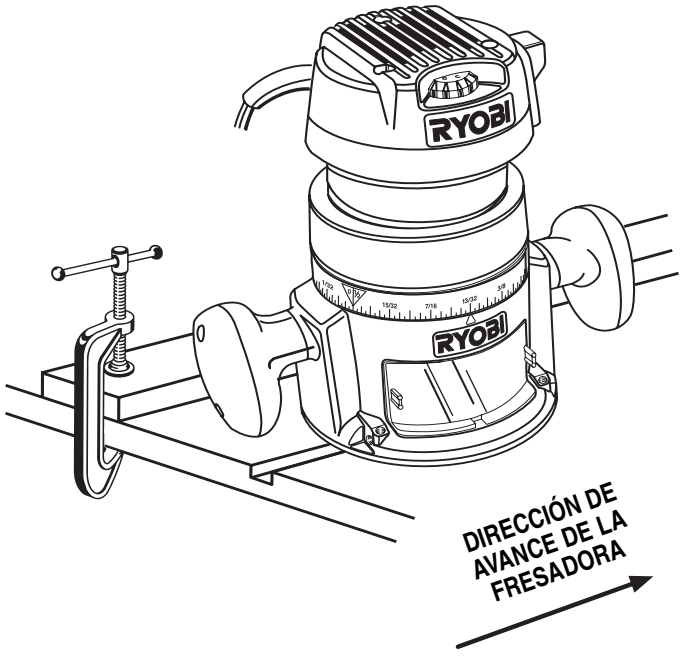


Fig. 20

⚠ ADVERTENCIA:

Si la profundidad de corte deseada es mayor de la que puede cortarse en una sola pasada, efectúe los cortes en dos o más pasadas.

Al fresar en línea recta por la pieza de trabajo, sujete con prensas una regla o pieza recta a la pieza de trabajo para usarla como guía. Coloque la regla paralela a la lína de corte, tomando en cuenta la distancia existente entre el filo de corte de la fresa y el borde de la base de la fresadora. Sostenga la base de la fresadora contra la regla y frese la ranura.

Al fresar una ranura más ancha que el diámetro de la fresa, fije con prensas una regla o pieza recta en ambos lados de las líneas de corte. Coloque ambas guías paralelas a la línea de corte deseada y separadas a distancias iguales de los bordes deseados de la ranura. Frese a lo largo de una de las guías, y después en dirección inversa frese a lo largo de la otra guía. Frese a pulso el material restante en el centro de la ranura.

FRESADO A PULSO

Vea la figura 21.

Al fresar a pulso, la fresadora se convierte en una herramienta versátil y flexible. Esta flexibilidad permite fresar con facilidad anuncios, esculturas en relieve, etc.

Hay dos técnicas básicas para el fresado a pulso.

- Fresado de letras, ranuras y diseños en madera.
- Fresado sobre el fondo, dejando las letras o el diseño resaltado arriba de la superficie.

Al fresar a pulso, le sugerimos lo siguiente:

- Dibuje o trace el diseño en la pieza de trabajo.
- Escoja una fresa adecuada.

  NOTA: A menudo se utiliza una fresa tubular o en "V" para fresar letras o grabar objetos. Las fresas rectas y las redondas se utilizan con frecuencia para esculpir relieves. Para escuplir detalles pequeños e intrincados se utilizan fresas de acanalar.

- Frese el diseño en dos o más pasadas. Efectúe la primera pasada a 25% de la profundidad de corte deseada. De esta manera se tiene mejor control y sirve de guía para la siguiente pasada.

  NOTA: No frese a una profundidad superior a 1/8 pulg. por pasada.

⚠ ADVERTENCIA:

No utilice fresas grandes para fresado a pulso. El empleo de fresas grandes para fresar a pulso podría causar la posible pérdida del control o crear otras condiciones peligrosas que a su vez podría causar posibles lesiones corporales graves. Al utilizar una mesa para fresadora, las fresas grandes deben usarse para fresado de cantos únicamente. No utilice fresas que tengan diámetro más grande que el diámetro de la abertura de la subbase de la fresadora para ningún propósito.

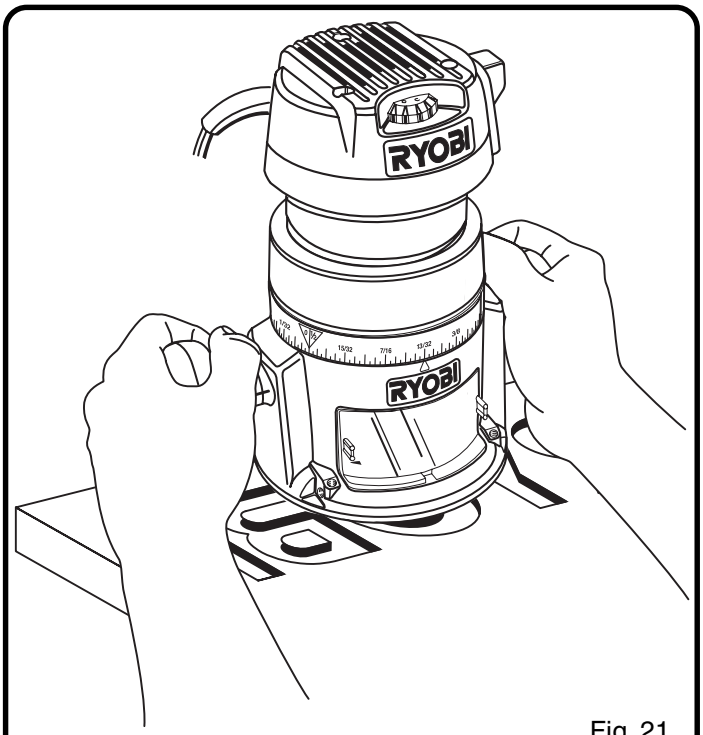


Fig. 21

FRESADO DE CANTOS CON VÁSTAGOS GUÍA

Vea la figura 22.

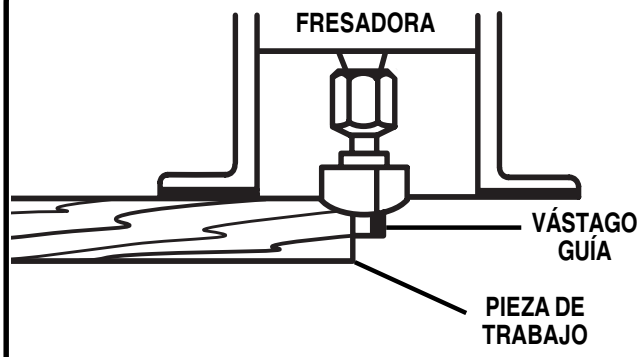
Puede fresar rebajos y cantos moldurados con fresas provistas de vástago. El vástago, el cual se extiende por abajo de la fresa, permite que gire la fresa mientras el vástago sigue el canto de la pieza de trabajo. Algunos vástagos son extensiones sólidas de la fresa. Otras son guías con un cojinete de bolas montado en el extremo de la fresa.

Las fresas tipo árbol con vástago son excelentes para fresado de cantos de forma rápida y fácil. Siguen los cantos de la pieza de trabajo, ya sean rectos o curvos. El vástago impide a la fresa cortar demasiado profundo. Sosteniendo el vástago firmemente en contacto con el canto de la pieza de trabajo a lo largo de todo el corte se evita que el corte sea demasiado superficial.

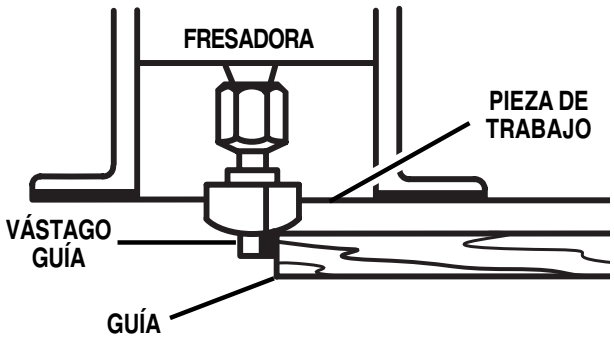
Cada vez que el espesor la pieza de trabajo junto con la profundidad de corte deseada (como se haya quedado en el ajuste de profundidad de corte de la fresadora) sean tales que la parte superior del canto vaya a fresarse (dejando por lo menos 1/16 pulg. [1.6 mm]), el vástago puede desplazarse por la parte sin cortar, la cual sirve de guía. No obstante, si la pieza de trabajo es demasiado delgada o la fresa se ajusta tan abajo que no quedará canto sin cortar por el cual desplazar el vástago, debe colocarse una tabla extra bajo la pieza de trabajo para que sirva de guía. Esta tabla de guía debe tener exactamente el mismo contorno —recto o curvo— que el canto de la pieza de trabajo. Si la guía se coloca de tal manera que el canto de la misma esté a nivel con el de la pieza de trabajo, la fresa efectúa un corte completo (hasta donde llegue el radio de la fresa). Por otra parte, si la guía se coloca como se muestra (sobresaliendo del canto de la pieza de trabajo), la fresa no efectúa un corte completo, lo cual altera la forma del canto acabado.

NOTA: Al fresar cantos con guías, puede utilizar cualquiera de las fresas de vástago sin apoyarse en éste. El tamaño del vástago (diámetro) determina la anchura máxima de corte posible con el vástago puesto contra el canto de la pieza de trabajo. El vástago pequeño deja expuesta toda la fresa; el vástago grande reduce el radio expuesto en 1/16 pulg. (1.6 mm).

Al fresar todos los cantos de un panel o tabla, frese los extremos que queden a contrahilo primero. Todo astillamiento ocurrido en las esquinas se elimina al fresar los lados. Comience cada lado a 1/4 pulg. (6.35 mm) del extremo. Avance la fresa por la madera hasta que el vástago toque la parte sin cortar del canto. Después, lentamente retroceda la fresadora para fresar la esquina. En seguida, mueva la fresadora hacia adelante para fresar el resto del canto. Tenga cuidado de mantener el vástago oprimido contra la parte sin cortar del canto. Repita este procedimiento en cada lado del panel o tabla.



FRESADO DE LA PARTE SUPERIOR DEL CANTO



FRESADO DEL CANTO COMPLETO

Fig. 22

FUNCIONAMIENTO

JUEGO DE BUJES GUÍA PARA PLANTILLAS DE LA FRESADORA

Tamaños: 5/16 pulg., 7/16 pulg. (corto), 7/16 pulg. (largo), 1/2 pulg. y 5/8 pulg.

FRESADO CON LOS BUJES GUÍA

Puede duplicar con toda precisión curvas y formas complejas instalando en la fresadora un buje guía para plantillas que se extiende por abajo de la subbase. La fresa pasa a través del buje guía. Después el buje guía se desplaza por el borde de la plantilla.

PARA INSTALAR EL BUJE GUÍA PARA PLANTILLAS

Vea las figuras 23 y 24.

- Desconecte la fresadora.

⚠ ADVERTENCIA:
Si no se desconecta la fresador puede ponerse en marcha accidentalmente, con el consiguiente riesgo de lesiones serias.

- Coloque la fresadora en posición invertida sobre el banco de trabajo.
- Coloque el buje guía para plantillas en el hueco de la subbase de la fresadora.
- Alinee las muescas del buje guía con los orificios roscados de la subbase.
- Asegure el buje guía a la subbase de la fresadora con los tornillos suministrados.
- Apriete firmemente los tornillos.
- Afloje los cuatro tornillos de la subbase a cargo de asegurar ésta a la base de la fresadora.
- Fije la fresa a la profundidad deseada y fije el seguro de profundidad.
- Ajuste la subbase de manera que el extremo de la fresa quede centrado en el cuello del buje.
- Apriete firmemente los cuatro tornillos de la subbase.

⚠ ADVERTENCIA:
Si no se aprietan los tornillos podría causarse que la fresa toque el buje y podrían producirse lesiones serias.

Asegure la plantilla a la pieza de trabajo. Ajuste la fresadora a la profundidad de fresado deseada y enciéndala. Coloque la subbase de la fresadora con el cuello del buje guía contra el borde de la plantilla. Baje la fresa introduciéndola en la pieza de trabajo y proceda a fresar alrededor de la plantilla, manteniendo el buje guía oprimido contra el borde de la plantilla. Al fresar con los bujes guía para plantillas, es necesario tomar en cuenta la diferencia en tamaño entre el borde de corte de la fresa y la cara exterior del cuello del buje guía. Al elaborar plantillas, siempre tome en cuenta esta diferencia en tamaño.

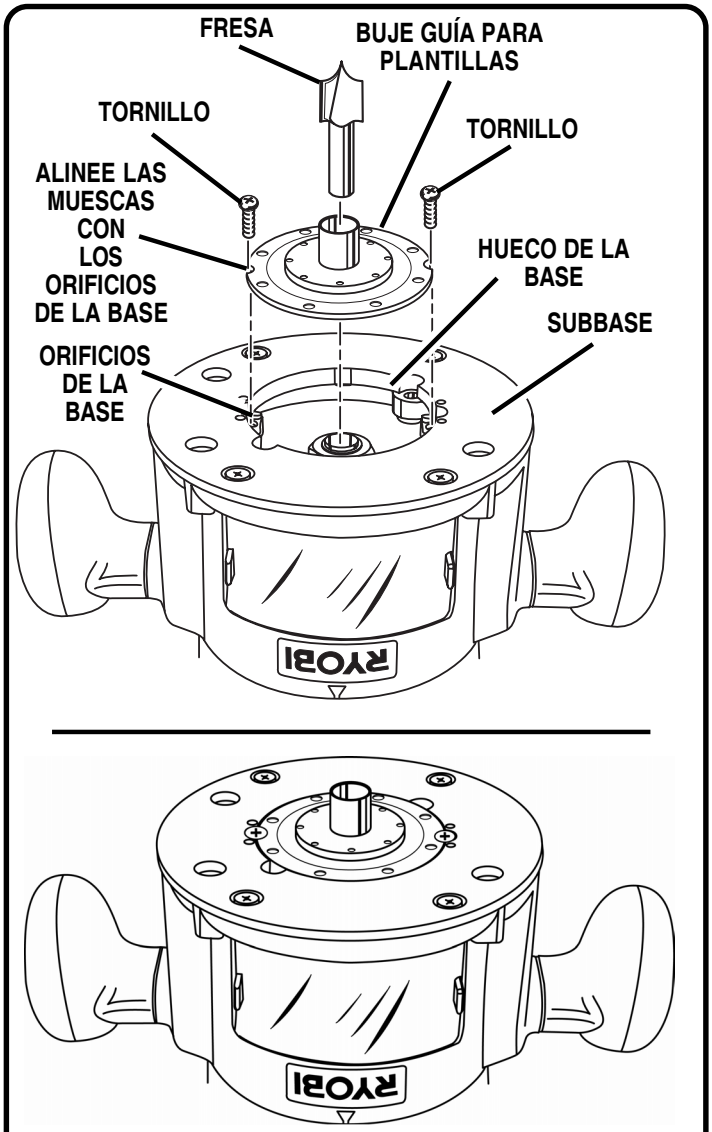


Fig. 23

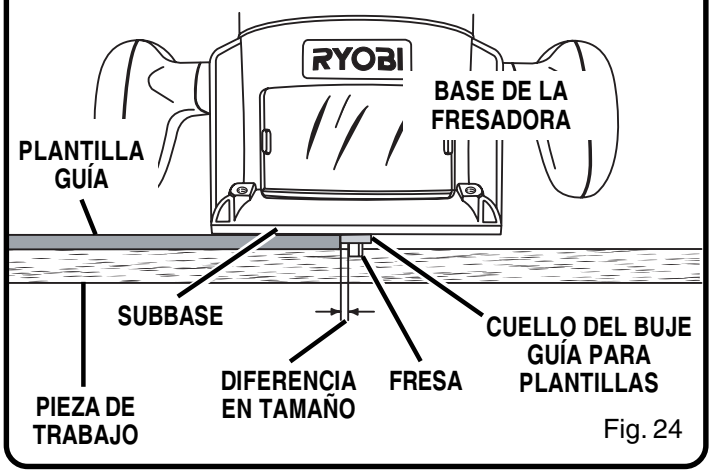


Fig. 24

GUÍA RECTA

La guía recta se emplea como guía de cantos que se desliza por el canto de la tabla para guiar la fresa por todo el corte. La guía recta puede emplearse a ambos lados de la base de la fresadora

PARA INSTALAR LA GUÍA RECTA

Vea las figuras 25 y 26.

- Desconecte la fresadora.

⚠ ADVERTENCIA:

Si no se desconecta la fresador puede ponerse en marcha accidentalmente, con el consiguiente riesgo de lesiones serias.

- Deslice las dos barras de montaje de la guía recta hacia dentro de los orificios situados en el costado de la base de la fresadora.
- Ponga la guía recta en el lugar deseado.
- Para asegurar la guía recta, instale los dos tornillos de perilla en los orificios roscados de la base de la fresadora.
- Apriete firmemente ambos tornillos de perilla.

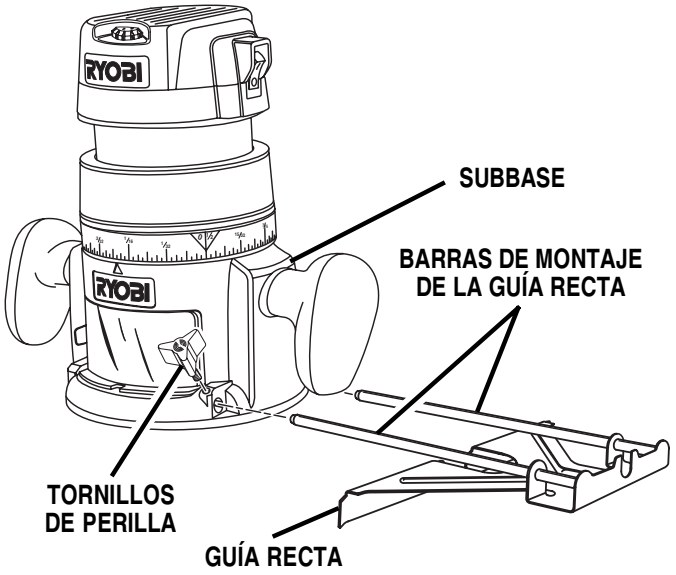


Fig. 25

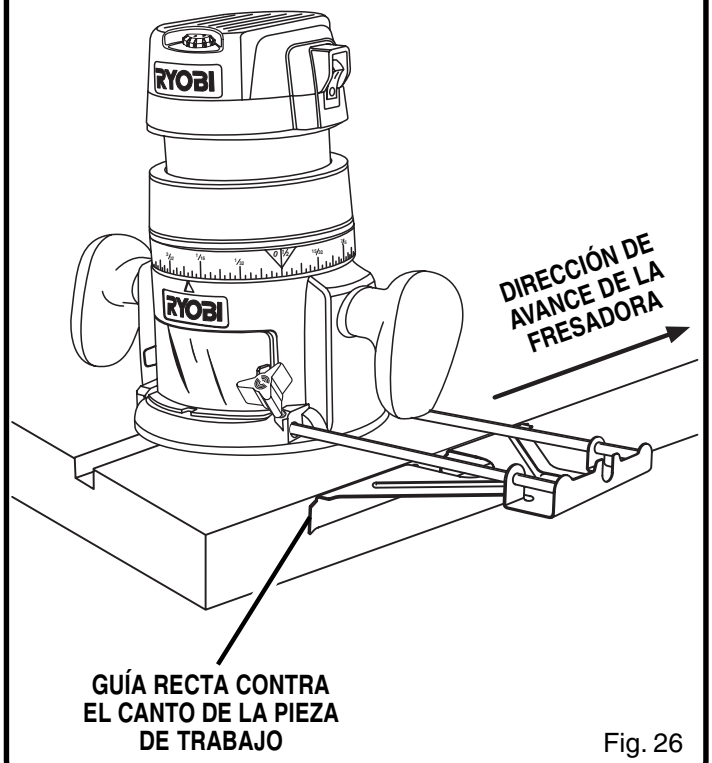


Fig. 26

MANTENIMIENTO

⚠ ADVERTENCIA:

Al dar servicio a la unidad, sólo utilice piezas de repuesto Ryobi idénticas. El empleo de piezas diferentes puede presentar un peligro o causar daños al producto.

INFORMACIÓN GENERAL

Evite el empleo de solventes al limpiar piezas de plástico. La mayoría de los plásticos son susceptibles a diferentes tipos de solventes comerciales y pueden resultar dañados. Utilice paños limpios para eliminar la suciedad, el polvo de los carbones, el aceite, la grasa, etc.

⚠ ADVERTENCIA:

No permita en ningún momento que fluidos para frenos, gasolina, productos a base de petróleo, aceites penetrantes, etc., lleguen a tocar las piezas de plástico. Dichos productos contienen compuestos químicos que pueden dañar, debilitar o destruir el plástico.

Las herramientas eléctricas que se utilizan en materiales de fibra de vidrio, paneles de yeso para paredes, compuestos de resanar o yeso, están sujetas a desgaste acelerado y posible fallo prematuro porque las partículas y limaduras de fibra de vidrio son altamente abrasivas para los cojinetes, escobillas, conmutadores, etc. Por consiguiente, no recomendamos el uso de esta herramienta durante períodos prolongados de trabajo en estos tipos de materiales. Sin embargo, si usted trabaja con cualquiera de estos materiales, es sumamente importante limpiar frecuentemente la herramienta con chorro de aire.

⚠ ADVERTENCIA:

Siempre use gafas de seguridad o anteojos protectores con protección lateral al usar herramientas eléctricas o al soplar el polvo con aire comprimido. Si la operación genera mucho polvo, también póngase una mascarilla contra el polvo.

LUBRICACIÓN

Todos los cojinetes de esta herramienta están lubricados con suficiente cantidad de aceite de alta calidad para toda la vida útil de la unidad en condiciones normales de funcionamiento. Por lo tanto, no se necesita lubricación adicional.

FRESAS

Mantenga las fresas limpias y afiladas para efectuar cortes con mayor rapidez y precisión. Elimine todas las acumulaciones de resina y goma en las fresas después de cada uso.

Al afilar las fresas, únicamente afile únicamente el lado interior del filo de corte. Nunca afile el perímetro exterior. Al afilar el extremo de una fresa asegúrese de esmerilar el ángulo de separación de la misma manera que el esmerilado original.

PORTAHERRAMIENTAS

Ocasionalmente pueden acumularse aserrín y virutas en el portaherramientas, por lo cual es necesario limpiarlo. Para hacerlo, retire el conjunto del portaherramientas y límpielo con un paño seco limpio. Limpie la porción cónica del eje de la misma manera. Nunca sumerja en agua o en solvente el portaherramientas o el extremo del eje. Antes de volver a instalar el conjunto del portaherramientas, deposite una gota de aceite para motor SAE30 en la parte interior de la tuerca, en la rosca del eje y en la porción cónica del mismo. Vuelva a instalar el conjunto del portaherramientas en el eje, pero hágalo utilizando la mano solamente. Nunca apriete la tuerca del portaherramientas sin tener una fresa puesta en el mismo. Esta acción podría dañar permanentemente el portaherramientas.

AJUSTE DE LA TENSIÓN DE LA BRAZO DE FIJACIÓN

Al paso del tiempo y con el uso repetido, puede aflojarse la brazo de fijación. Cuando ocurra tal cosa, apriete levemente la tuerca tope elástica. La tuerca tope elástica debe quedar con la holgura suficiente para que haya algo de juego en la brazo de bloqueo cuando esté en posición abierta. Asegúrese de que el alojamiento del motor no suba ni baje al fijarse.

NOTA: No apriete excesivamente la tuerca tope elástica. La brazo de fijación debe sujetar ajustadamente para asegurar firmemente el alojamiento del motor.

Si la brazo de fijación se gasta demasiado sin posibilidad de ajuste, hay disponible un juego de reparación. Por favor comuníquese con el centro de servicio de su preferencia para pedir el juego de reparación de la brazo de fijación de la fresadora correspondiente.

ACCESORIOS

Los siguientes accesorios recomendados vienen incluidos con esta herramienta.

ACCESORIOS

Juego de bujes guía para plantillas 4070177

Guía recta 6090080

⚠ ADVERTENCIA:

Puede ser peligroso el empleo de dispositivos y accesorios no mencionados aquí.

MANUAL DEL OPERADOR

FRESADORA RE1802M1

Con Base Fija R181FB1, Base Tipo Émbolo R181PB1 y Base de Mango en "D" R181DB1

Doble Aislamiento

- SERVICIO

Ahora que ha adquirido esta herramienta, si alguna vez llega a necesitar piezas de repuesto o servicio, simplemente comuníquese con el centro de servicio autorizado de productos Ryobi de su preferencia. Asegúrese de proporcionar todos los datos pertinentes al llamar o al presentarse personalmente. Le suplicamos llamar al 1-800-525-2579 y le proporcionaremos los datos del centro de servicio autorizado de Ryobi más cercano. También puede visitar nuestro sitio electrónico de Internet, en la dirección www.ryobitools.com, donde encontrará una lista completa de los centros de servicio autorizados de Ryobi.

- NÚM. DE MODELO Y NÚM. DE SERIE

El número de modelo de este producto se encuentra en una placa adherida al alojamiento del motor. Le recomendamos anotar el número del modelo y el número de serie en el espacio suministrado abajo.

- FORMA DE PEDIR PIEZAS DE REPUESTO

AL PEDIR PIEZAS DE REPUESTO,
SIEMPRE PROPORCIONE LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

- NÚMERO DEL MODELO **RE1802M1**
- NÚMERO DE SERIE _____

RYOBI TECHNOLOGIES, INC.

1428 Pearman Dairy Road Anderson, SC 29625
Post Office Box 1207 Anderson, SC 29622
www.ryobitools.com
Tel.: 1-800-525-2579

983000-447
5-04